

Ref-1

公開実用 昭和61-1166696

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭61-166696

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月16日

H 04 S 1/00

B-7734-5D

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 音場効果装置

⑯ 実 願 昭60-50106

⑰ 出 願 昭60(1985)4月4日

⑱ 考 案 者 加 藤 茂 樹 神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士通テン株式会社 神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

⑳ 代 理 人 弁理士 青 柳 稔

明 細 書

1. 考案の名称

音場効果装置

2. 実用新案登録請求の範囲

2チャンネルのステレオ信号 L 、 R から和信号 $M = L + R$ と差信号 $S = L - R$ を作成するマトリクス回路と、和信号 M と差信号 S をそれぞれ検波して平均レベルを求める検波器と、該検波器の出力を比較して両信号 M 、 S のレベル差に応じた制御信号を出力する比較器と、該制御信号によって両信号 M 、 S のレベル差を縮小する回路と、該レベル差が縮小した両信号 M 、 S を再合成してステレオ信号 L' 、 R' に分離するマトリクス回路とを備えてなることを特徴とする音場効果装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、2チャンネルステレオの臨場感を増大させる音場効果装置に関し、特に入力ソースの違いによる音場効果の差を自動的に補正しようとするものである。

〔従来の技術〕

2チャンネルのステレオ信号 L 、 R から差信号 $S = L - R$ を取り出し、これに遅延等の処理を施してから和信号 $M = L + R$ に加えると、再生音の臨場感を増大させることができる。第2図はこの種の処理をする従来のステレオ音場効果回路の一例で、1は2チャンネルのステレオ入力信号 L 、 R から差信号 S と和信号 M を得るマトリクス回路、2は差信号 S を適度に減衰させるアッテネータ(A.T.T)、3はその出力を増幅する固定利得のアンプ、4はその出力を適度に(50ms以下)遅延させて残響効果を出す遅延回路、5はその遅延出力(差信号) S' と和信号 M を合成してステレオ出力信号 L' 、 R' に分離するマトリクス回路である。

アッテネータ2とアンプ3は手動設定型の可変利得回路を構成し、差信号 S を適度に増幅させる。これは、 $M = L + R$ 、 $S = L - R$ の関係からマトリクス回路1の出力段階で一般の音楽ソース(音響機器)では $M \geq S$ であるため、 S 側を強調する

ことで臨場感を増大させ得るからである。

(考案が解決しようとする問題点)

しかしながら、どの程度S側を強調すれば最良の音場効果が得られるかは入力ソースの性質(差信号Sの大小)によって異なるので、入力ソースが変わる都度アッテネータ2を調整し直さなければならない不便さがある。例えば、差信号S成分の多い音楽ソースでは差信号レベルをさほど強調する必要はないのに対し、差信号成分の少ない音楽ソースではこれを強調しないとステレオ音場効果が十分に生じないからである。本考案はこの点を自動化しようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

本考案は、2チャンネルのステレオ信号L、Rから和信号 $M = L + R$ と差信号 $S = L - R$ を作成するマトリクス回路と、和信号Mと差信号Sをそれぞれ検波して平均レベルを求める検波器と、該検波器の出力を比較して両信号M、Sのレベル差に応じた制御信号を出力する比較器と、該制御信号によって両信号M、Sのレベル差を縮小する回


路と、該レベル差が縮小した両信号M、Sを再合成してステレオ信号L'、R'に分離するマトリクス回路とを備えてなることを特徴とするものである。

〔作用〕

ステレオ信号L、Rの和信号Mと差信号Sのレベル差を検出してそのレベル差を縮小するように利得制御すると、入力ソースの違いによって差信号Sのレベルが異なる場合でも自動的に最良の音場効果を得ることができる。以下、図示の実施例を参照しながらこれを詳細に説明する。

〔実施例〕

第1図は本考案の一実施例で、1、5は第2図と同様のマトリクス回路、4は必要に応じて使用される遅延回路である。6、7は和信号Mと差信号Sをそれぞれ検波する検波器で、その出力（平均レベル） \widetilde{M} 、 \widetilde{S} はレベル比較器8で比較される。検波出力は $\widetilde{M} \geq \widetilde{S}$ の関係にあるので、比較器8はその差に応じた制御信号CTLを出力する。9はこの制御信号CTLで利得が調整される可変利得



アンプ（例えば電圧制御アンプ：VCA）で、差信号Sのラインに挿入されている。制御信号CTLはVCAの利得を、例えば $\tilde{M} = \tilde{S}$ で0 dBにし、また $\tilde{M} > \tilde{S}$ のときはその差に応じて増大させる（最大+6 dB）ように変化する。従って、リスナーによる調整なしに入力ソースの性質に応じた最良の音場効果を発揮することができる。

尚、上記の例とは逆に和信号MのラインにVCAまたは電圧可変型のアテネータを挿入し、差信号Sのレベルが低いときは和信号Mのレベルを低下させて両レベル差を縮小するようにしてもよい。また、音量変化をなくするためには両信号M、SのラインにそれぞれVCA（または電圧可変型のアテネータ）を挿入し、和信号Mのレベル低下と差信号Sのレベル上昇とを同時に行って、M、Sのレベル差だけを変化させるようにすることもできる。

（考案の効果）

以上述べたように本考案によれば、リスナーによる調整なしに音楽ソースの違いに起因する音場効

公開実用 昭和61-166696

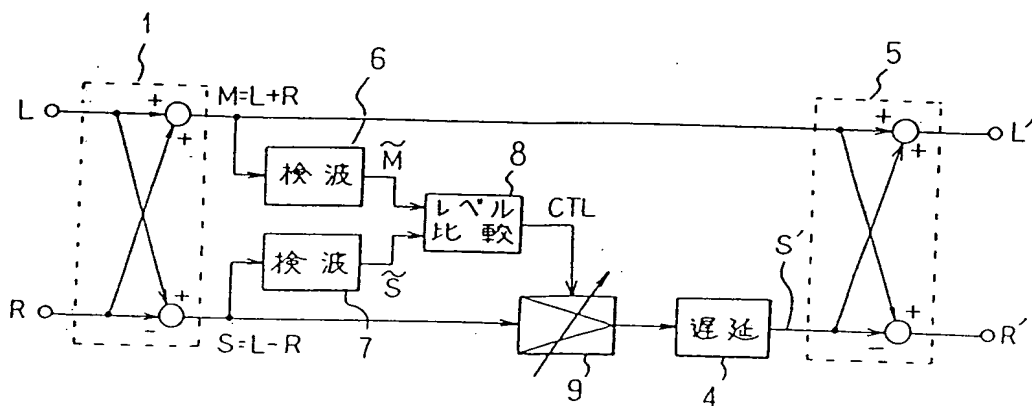
果の差を自動的に補正できる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す構成図、第2図は従来のステレオ音場効果回路の一例を示す構成図である。

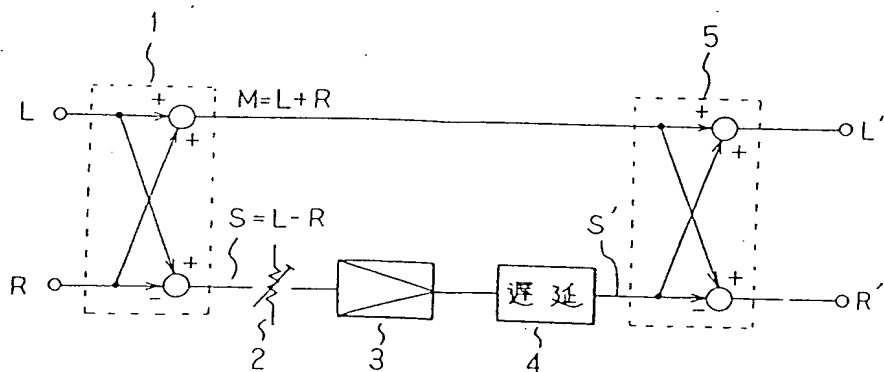
図中、1、5はマトリクス回路、6、7は検波器、8はレベル比較器、9は可変利得アンプである。

出 願 人 富士通テン株式会社
代理人弁理士 青 柳 稔



本考案の実施例

第 1 図



従来のステレオ音場効果回路

第 2 図

実開 61-166696

922

出願人 富士通株式会社

代理人 弁理士 青 柳 稔

Partial Translation of Reference 1

Jpn. UM Appln. KOKAI Publication No. 61-166696

Filing No.: 50106/85

Filing Date: April 4, 1985

KOKAI Date: October 16, 1986

[Page 2, line 1 to page 3, line 1]

(Prior Art)

A difference signal $S=L-R$ is obtained from 2-channel stereo signals L and R and subjected to a process such as a delay process, and the processed signal is added to a sum signal $M=L+R$. In this manner, the presence of a reproduced sound can be increased. Fig. 2 shows a conventional stereo sound field effect circuit for performing this type of process. In Fig. 2, a reference numeral 1 denotes a matrix circuit for obtaining a difference signal S and a sum signal M from 2-channel stereo signals L and R; 2, an attenuator (ATT) for suitably attenuating the difference signal S; 3, a fixed gain amplifier for amplifying an output of the attenuator; 4, a delay circuit for suitably delaying an output of the amplifier (50 ms or less), thereby producing a reverberation; and 5, a matrix circuit for synthesizing a delay output (difference signal) S' and the sum signal M and obtaining separated stereo signals L' and R'.

The attenuator 2 and the amplifier 3 constitute a variable gain circuit of a manually setting type and suitably amplify the difference signal S. In a normal music source (audio device), M is greater than S at an output stage of the matrix circuit 1, because of the relationships $M=L+R$ and $S=L-R$. Therefore, the presence of the reproduced sound can be increased by enhancing the difference signal S.